

O uso interativo de craniotecas de aves e mamíferos para o ensino de Biologia

Jacqueline Cadore

Jacque_cadore@hotmail.com

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

Elton Celton de Oliveira

eltonoliveira@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo elaborar Craniotecas de aves e mamíferos e utilizá-las em sala de aula como instrumento de facilitação no ensino de Zoologia. Os crânios foram inicialmente resgatados do Laboratório de Ensino de Zoologia da UTFPR-DV, onde estavam guardados, empoeirados, muitos danificados e em desuso. Realizou-se a higienização e reparação dos exemplares e, em seguida, procedeu-se a organização em três caixas: 1-Crânios de mamíferos de grande porte; 2-Crânios de mamíferos de médio e pequeno porte; 3-Crânios de aves. Posteriormente, foi realizada a identificação das espécies até o menor nível taxonômico possível, com base nos registros do laboratório e de chaves de identificação. Além disso, elaborou-se a arte de uma cartilha didática e fichas de apoio, com informações sobre cada animal das craniotecas: classificação taxonômica, nome popular, foto ilustrada, estado de conservação, mapa de distribuição e um pequeno relato sobre a sua história de vida. Com isso, obteve-se um total de 13 crânios de mamíferos e 17 de aves, organizados em três caixas didáticas. Os mamíferos mais representativos pertenceram às ordens Rodentia, Carnívora e Artiodactyla, enquanto para as aves foram as ordens Passeriformes e Psitaciformes. No momento, o projeto continua em andamento e os questionários estão em fase de elaboração para, em uma segunda etapa, serem aplicados nas escolas. Conclui-se que a elaboração de novos materiais didáticos pode estimular novas estratégias de ensino, de modo a facilitar a assimilação dos conteúdos de Zoologia e melhorando a qualidade do ensino.

PALAVRAS-CHAVE: Cranioteca. Ensino-aprendizagem. Zoologia.

ABSTRACT

This work had the objective to prepare Craniotecas of birds and mammals and to use them in classroom like instrument of facilitation in the teaching of Zoology. First, the skulls were rescued from the Zoology Teaching Laboratory of UTFPR-DV, where they were stored, dusty, many damaged and in disuse. The hygienization and repair of the specimens were conducted. Three boxes were organized: 1-Large mammalian skulls; 2-Medium and small mammalian skulls; 3-Skulls of birds. The identification of the species was conducted to the lowest possible taxonomic level, based on the laboratory records and keys identification. In addition, the art of a didactic primer and supporting files was elaborated, with information about each animal of the craniotecas: taxonomic classification, popular name, photo, conservation state, distribution map and a small report about its life history. A total of 13 mammalian and 17 bird's skulls were obtained. The most representative mammals belonged to the orders Rodentia, Carnivora and Artiodactyla, while for the birds were the orders Passeriformes and Psitaciformes. At the moment, the project goes on in progress and the questionnaires are being elaborated to be applied in the second stage. We concluded that the development of new teaching materials can stimulate new strategies. It's will facilitate the assimilation of the contents of Zoology and improving the quality of teaching.

KEYWORDS: Cranioteca. Teaching-learning. Zoology.

Recebido: 30 ago. 2018.

Aprovado: 13 set. 2018.

Direito autorial:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



INTRODUÇÃO

Sabe-se que o processo de ensino-aprendizagem não é uma tarefa fácil, dependendo de múltiplos fatores para o seu sucesso. No ensino público, principalmente, se tem uma deficiência de materiais de apoio que auxiliem o professor em sala de aula. Nestes casos, o livro didático se torna a ferramenta mais importante na atividade do ensino, sendo às vezes a única fonte de informação disponível. Isso faz com que o professor busque meios mais teóricos para trabalhar suas aulas, o que afeta o processo final de aprendizagem, principalmente na Zoologia, tornando-o mais abstrato e cansativo (SANTOS; TERÁN, 2013, p. 2).

Outros problemas são o inchaço de conteúdos nos currículos e também a distribuição das aulas, que dificultam ao professor se libertar do tradicional método expositivo. Assim, aulas diferenciadas se tornam raras e os alunos se distanciam cada vez da aprendizagem significativa. A situação se agravou nas últimas décadas com o avanço da tecnologia e com as redes sociais e demais aplicativos. A falta de infraestrutura, tais como laboratórios, bibliotecas, salas de informática e equipamentos também agem como uma barreira colocada no cotidiano escolar e na aprendizagem.

Assim, observa-se a necessidade de se propor novas atividades e métodos, que explorem os sentidos dos alunos, não somente a audição e a visão como é tradicionalmente aplicado em sala de aula. Jogos dinâmicos, aulas ou demonstrações práticas de determinado conteúdo faz toda a diferença na assimilação do conhecimento dos educandos (AIKENHEAD (1985), apud CACHAPUZ et al., 2011).

Neste sentido, a proposta de utilizar as Craniotecas no ensino de Zoologia permite trabalhar além da teoria e utilizando diversos sentidos. Os alunos, por exemplo, poderão explorar os sentidos da visão: através da leitura das cartilhas; do tato: manuseando os crânios e sentindo as espessuras das partes que compõe as peças, as formas de cada osso; da audição: através da sonorização de cada espécie, as quais permitem estabelecer uma relação com o ciclo de vida das espécies. Sabe-se que cada aluno pode aprender por diferentes vias e trabalhar com essas atividades poderá criar uma sinergia que refletirá no nível de assimilação dos alunos.

O objetivo desse trabalho foi instrumentalizar os professores para o ensino de Ciências e Biologia, com ênfase na Zoologia, através do uso de craniotecas de aves e mamíferos.

MÉTODOS

Os crânios tanto de aves quanto de mamíferos foram previamente tratados e preparados ao longo de diferentes aulas práticas que compõe o rol de disciplinas de Zoologia da UTFPR, Câmpus Dois Vizinhos. No decorrer de suas aulas, os professores aplicaram, juntamente com seus alunos, o protocolo de Osteotécnica. Os crânios também foram obtidos junto a projetos de osteologia, que foram interrompidos e os materiais arquivados no Laboratório de Ensino de Zoologia.

Em síntese, a osteotécnica é baseada em um conjunto de procedimentos que, a partir de animais mortos, seja por atropelamentos, catástrofes naturais, morte natural, etc., mantém a integridade e conservação dos ossos a longo prazo. Primeiramente se faz uma limpeza dos ossos com um bisturi ou outro objeto cortante, para retirar o máximo possível da musculatura e das partes moles. Em seguida, se faz a fervura das peças para o descolamento do restante da musculatura e tendões. Após isso, ocorre a maceração para que os micro-organismos deteriore o que restou de tecido vivo. Para obter o branqueamento das peças é utilizado o peróxido de hidrogênio (água oxigenada). É permitido que se pinte as peças com verniz, pois além de proporcionar uma aparência mais atrativa, impede que ocorra uma infestação de micro-organismos e acabe danificando o material (MACHADO; PEIXOTO, p. 2 a 6).

No decorrer do projeto foi realizado o resgate dos crânios tanto de mamíferos quanto de aves, que estavam guardados em armários e estantes no laboratório. Com peróxido de hidrogênio e um pincel de cerdas macias, foi realizada a higienização dos crânios, eliminando resíduos de micro-organismos e artrópodes. Após uma secagem, foi feita a reconstrução de peças que estavam danificadas e alguns possíveis acabamentos para melhor ser a aparência visual das unidades.

Com o trabalho de limpeza pronto, os crânios foram organizados em três caixas distintas, com uma tampa de vidro para proteger de insetos e poeira, e para ter uma visualização das peças contidas em seu interior (Crâniotecas). Na primeira caixa, com dimensões de 50 x 42 x 26 cm, foram alocados os crânios de mamíferos de grande porte. A segunda caixa foi destinada para os crânios de mamíferos de médio e pequeno porte, com as seguintes medidas: 50 cm de comprimento, 38 cm de largura e 12 cm de altura. Por fim, a terceira caixa foi destinada para os crânios das aves. Essa última caixa apresentou 56 cm de comprimento, 46 cm de largura e 8 cm de altura. Utilizou-se isopor e folha TNT, de coloração azul, para fazer as divisórias e compartimentos internos das caixas e revesti-las.

Com essa etapa finalizada, procedeu-se a identificação taxonômica das espécies, com base nas informações arquivadas no laboratório e com chaves de identificação taxonômica. Ainda, com base nessas identificações, foi elaborada uma cartilha contendo informações sobre a história de vida de cada espécie, além de fotos, curiosidades, mapa de distribuição geográfica e estado de conservação. Foram utilizadas as ferramentas digitais, como o Wikiaves (<https://www.wikiaves.com.br/>) para obter informações sobre as espécies das aves, e o site da IUCN (<https://newredlist.iucnredlist.org/>) para consultar informações sobre os mamíferos trabalhados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas duas primeiras caixas foram alocados um total de treze crânios de mamíferos de grande, médio e pequeno porte (Quadro 1). Na terceira caixa, que equivale à cranioteca de aves (Figura 1), foi catalogado um maior número de exemplares, totalizando dezessete (Quadro 2).

Para alguns crânios, no desenvolvimento da Osteotécnica, não foram feitas as devidas anotações dos nomes científicos e/ou populares dos animais,

impossibilitando a sua identificação. Então, os espaços e branco contidos nos quadros abaixo, correspondem a essas espécies.

Quadro 1 – Lista dos crânios de mamíferos de grande, médio e pequeno porte.

Nº	Nome popular	Nome científico
1	Cachorro-do-mato	<i>Cerdocyonthous</i> (Linnaeus, 1766)
2	Graxaim-do-mato	<i>Cerdocyonthous</i> (Linnaeus, 1766)
3	Gato-do-mato	
4	Lebre	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)
5	Mão-pelada	
6	Furão	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)
7	Cutia	<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823)
8	Preá	<i>Cavia aerea</i> (Erxleben, 1777)
9	Rato-de-banhado	
10	Tatu	<i>Dasyprocta novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)
11	Javali	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)
12	Capivara	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)
13	Cervo	<i>Blastocerus dichotomus</i> (Lilliger, 1815)

Fonte: Autoria própria (2018).

Quadro 2 – Lista dos crânios de aves

Nº	Nome popular	Nome científico
1	Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)
2	Pato	
3	Curicaca	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)
4	Urubu-de-cabeça-preta	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)
5	Carcará	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)
6	Papagaio-de-peito-roxo	<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 182)
7	Gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)
8	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)
9	Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)
10	Sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)
11	Guaxe	<i>Cacicus haemorrhous</i> (Gmelin, 1788)
12	Caturrita	<i>Myiopsittamonachus</i> (Boddaert, 1783)
13	João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)
14	Calopsita	<i>Nymphicus hollandicus</i> (Kerr, 1792)
15	Pardal	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)
16	Pomba-juriti	<i>Leptotilaverreauxi</i> (Bonaparte, 1855)
17	Pomba	

Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 1 – Cranioteca de aves



Fonte: Autoria própria (2018)

Para fins de exemplo, abaixo pode ser visualizado duas ilustrações, uma de mamíferos (Figuras 2) e uma de aves (Figura 3), que sumarizam os dados de cada espécie: foto, taxonomia, estado de conservação, mapa de distribuição geográfica e um breve texto sobre a história de vida do animal.

Figura 2 – Cartilha de mamíferos



- Ordem: Rodentia.
- Espécie: *Dasyprocta azarae*.
- Nome popular: Cutia.
- Autor que descreveu a espécie: Lichtenstein, 1823.



Fonte: www.ecoregistros.org



Estado pouco preocupante.
Fonte: www.iucn.org.br

Esse mamífero habita florestas e savanas. Saem durante o dia, são terrestres. São frugívoros, ou seja, consomem frutas e sementes principalmente. Se reproduz por todo o ano, mas a maior concentração de nascimentos ocorre em agosto e setembro.



Fonte: www.iucnredlist.org

Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 3 – Cartilha de aves



- Ordem: Charadriiformes.
- Espécie: *Vanellus chilensis*.
- Nome popular: Quero-quero.
- Autor que descreveu a espécie: Molina, 1782.



Fonte: www.avespampa.com.ar

Extinto | Ameaçado | Pouco preocupante
EX EW CR EN VU NT LC
Estado pouco preocupante.
Fonte: www.oeco.org.br

Esta ave mede cerca de 37 cm de comprimento e pesa aproximadamente 277 g. Possui um esporão ósseo de cerca de 1 cm no encontro das asas, ele é exibido aos inimigos no seu voo. Se alimentam de invertebrados, artrópodes e moluscos. Sua reprodução ocorre na primavera. A fêmea põe de 3 ou 4 ovos. Seus ninhos são uma pequena cavidade no solo. São facilmente encontrados em pastagens.



Fonte: WIKIAVES.

Fonte: Autoria própria (2018).

Abaixo está exposta imagens de um exemplar de crânio de mamífero (Figura 4) e um crânio de ave (Figura 5).

Figura 4 – Crânio de Cutia



Fonte: Autoria própria (2018).

Figura 5 – Crânio de Quero-quero



Fonte: Autoria própria (2018).

Vale ressaltar que o projeto está em andamento e as craniotecas e cartilhas apresentadas anteriormente serão trabalhadas com alunos do ensino médio de escolas públicas e/ou privadas. Após a exibição das caixas de crânios e das cartilhas, pretende-se realizar uma dinâmica com os alunos para interagir e associar conhecimentos referentes aos conteúdos de Zoologia.

Para obter uma avaliação concreta será aplicado posteriormente um questionário, o qual está em fase de elaboração. Nele irá conter perguntas diretas, onde obteremos um feedback do processo realizado. Essa ideia prevê avaliar parâmetros da aprendizagem dos alunos para verificar se realmente há um ganho no ensino.

Durante as exposições das Craniotecas pretende-se estimular os diversos sentidos dos alunos e verificar a sua relação com a aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração de novos materiais didáticos pode estimular novas estratégias de ensino, de modo a facilitar a assimilação dos conteúdos de Zoologia e melhorando a qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária Renovação do Ensino das Ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MACHADO, E. B.; **Prática: Cordados (esqueletos)**. 6 f. Disponível em: <<https://www2.icb.ufmg.br/grad/labensino/PAE%20do%20site/Zoologia/07%20-%20esqueletos.pdf>>. Acesso em: 22 ago.2018.

SANTOS, S. C. S.; **Condições de ensino em zoologia no nível fundamenta: o caso das escolas municipais de Manaus-AM**. 2013. 18 f. Disponível em: <<http://files.ensinodecienciasnaamazonia.webnode.com/200000186-124341339b/2013%20Santos%20Teran%20Arete%20Condi%C3%A7%C3%B5es%20do%20ensino%20de%20zoologia.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2018.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR Câmpus Dois Vizinhos, ao Professor Doutor Elton Celton de Oliveira e aos demais colegas que me auxiliaram em laboratório.